



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 **Offenl gungsschrift**
10 **DE 197 38 656 A 1**

51 Int. Cl.⁶:
B 60 J 5/04
B 60 R 16/02
// E05F 15/12

21 Aktenzeichen: 197 38 656.3
22 Anmeldetag: 4. 9. 97
43 Offenlegungstag: 18. 3. 99

DE 197 38 656 A 1

71 Anmelder:
Brose Fahrzeugteile GmbH & Co KG, 96450 Coburg,
DE

72 Erfinder:
Seeberger, Jürgen, 96148 Baunach, DE; Jürjens,
Gerhard, 96450 Coburg, DE

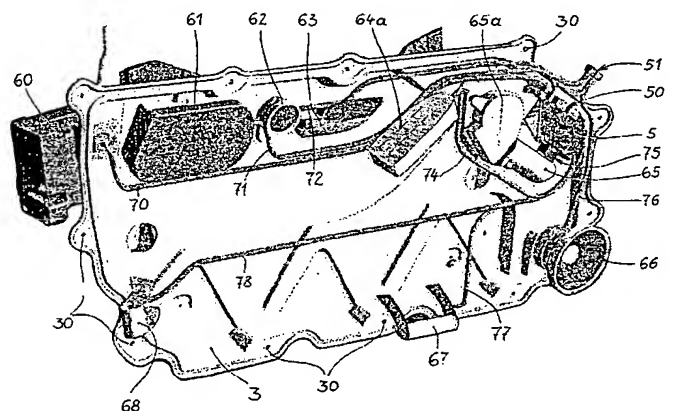
56 Entgegenhaltungen:
DE 1 95 09 282 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Fahrzeugtür

57 Die Erfindung betrifft eine Fahrzeugtür mit einem Türaußenblech und einem mit einem großflächigen Ausschnitt versehenen Türinnenblech, der von einer Trägerplatte dichtend abgedeckt ist, so daß die Türkarosserie in einen zwischen dem Türaußenblech und der Trägerplatte liegenden Naßraum und einen zwischen der Trägerplatte und einer sich daran anschließenden Türinnenverkleidung liegenden Trockenraum aufgeteilt ist, und mit elektrischen und/oder elektronischen Komponenten innerhalb der Fahrzeugtür, und ist dadurch gekennzeichnet, daß sämtliche elektrischen und/oder elektronischen Komponenten (5, 60, 61, 62, 64a, 65, 66, 67, 68) innerhalb der Türkarosserie auf der Trägerplatte (3) vormontiert und deren elektrische Steckverbinder (50, 51, 75) ausschließlich auf der Trockenraumseite angeordnet sind, und daß zur manuellen Ansteuerung elektrischer und/oder elektronischer Komponenten (5, 60, 61, 62, 64a, 65, 66, 67, 68) wenigstens ein elektrisches, opto-elektrisches, optisches oder magnetisches der Trägerplatte (3) zugeordnetes Schaltelement (641a, 642a, 93a, 94a, 95a, 96a) und wenigstens ein mechanisches der Türinnenverkleidung (4) zugeordnetes Betätigungselement (641b, 642b, 644b, 645b) vorgesehen ist, wobei die der Trägerplatte (3) zugeordneten Schaltelemente (641a, 642a, 93a, 94a, 95a, 96a) und die der Türinnenverkleidung (4) zugeordneten Betätigungselemente (641b, 642b) während der manuellen Ansteuerung miteinander in Wirkverbindung treten; sowie eine Vorrichtung zur ...



DE 197 38 656 A 1

Die Erfindung betrifft eine Fahrzeugtür und eine manuelle Betätigungsvorrichtung zur Ansteuerung elektrischer und/oder elektronischer Komponenten in einem Kraftfahrzeug gemäß den Oberbegriffen der Patentansprüche 1 und 6.

Aus DE 195 09 282 A1 ist eine Fahrzeugtür mit Modulbauweise bekannt, die aus einer Türkarosserie mit einem großen Ausschnitt im Türinnenblech, einer den Ausschnitt verschließenden Trägerplatte mit mehreren vormontierten elektrischen Komponenten und einer mehrteiligen Türinnenverkleidung besteht. Dabei ist vorgesehen, möglichst viele elektrische Komponenten auf der Trägerplatte vorzumontieren, um so eine große vorprüfbare Einheit zu erhalten, und auch einen Teil der Türinnenverkleidung auf der Trägerplatte vorzumontieren. Die verbleibenden Flächen, die erst nach der Montage der Trägerplatte am Türinnenblech von weiteren Teilen der Türinnenverkleidung abgedeckt werden, stehen zum Setzen von Befestigungsmitteln und zum Herstellen von elektrischen Verbindungen, z. B. für eine in der Türinnenverkleidung angebrachten Aussteigsleuchte, zur Verfügung.

Des weiteren sind in eine aus Elektromotor, Getriebe und Elektronik bestehenden Antriebs- und Steuereinheit Schalter zum Betätigen der Fensterheber und der elektrischen Sitzverstellung integriert. Diese Schalter umfassen sämtliche für das Ansteuern der elektrischen Komponenten notwendigen elektrischen Kontaktelemente und mechanischen Bedienelemente (Haptik). Da jedoch die das Design beeinflussende Haptik in der Regel für jeden Anwendungsfall anders zu gestalten ist, entsteht eine große Variantenvielfalt hinsichtlich der Antriebs- und Steuereinheit, was bei einer derart komplexen Baugruppe erhebliche Kosten verursacht.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Fahrzeugtür der gattungsgemäßen Art so weiterzubilden, daß die zur manuellen Ansteuerung notwendigen, der Türinnenverkleidung zugeordneten Schalter dem gewünschten Design anpaßbar sind, ohne dabei die Variantenvielfalt anderer Komponenten zu erhöhen, und dennoch auf der Trägerplatte vormontiert werden können, so daß die Voraussetzungen dafür bestehen, mit der ausgerüsteten Trägerplatte eine vorprüfbare Einheit zu erhalten, mit der sämtliche, der Türkarosserie zugeordnete Komponenten getestet werden können.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 bzw. des Patentanspruchs 6 gelöst. Die Unteransprüche geben Vorzugsvarianten der Erfindung an.

Demnach sind sämtliche elektrischen und/oder elektronischen Komponenten innerhalb der Türkarosserie auf der Trägerplatte, die den Ausschnitt im Türinnenblech dichtend abdeckt, vormontiert. Deren elektrische Steckverbinder befinden sich ausschließlich auf der Trockenraumseite. Zur manuellen Ansteuerung der elektrischen und/oder elektronischen Komponenten ist wenigstens ein elektrisches, optoelektrisches, optisches oder magnetisches, der Trägerplatte zugeordnetes Schaltelement und wenigstens ein mechanisches, der Türinnenverkleidung zugeordnetes Betätigungselement vorgesehen. Während der manuellen Ansteuerung treten die der Trägerplatte zugeordneten Schaltelemente und die der Türinnenverkleidung zugeordneten Betätigungselemente miteinander in Wirkverbindung.

Hierdurch gelingt es, die Türinnenverkleidung freizuhalten von jeglichen elektrischen oder elektronischen Komponenten und dadurch den mit der Verkabelung dieser Komponenten verbundenen Aufwand zu eliminieren sowie die vollständige Vorprüfbarkeit aller für die jeweilige Fahrzeugtür vorgesehenen Komponente zu gewährleisten. Darüber hin-

aus beeinflußt die aus der Variation des gewünschten Designs resultierende Variantenvielfalt ausschließlich die der Türinnenverkleidung zugeordneten mechanischen Betätigungselemente, die bei der manuellen Ansteuerung der elektrischen Komponenten mit den der Türkarosserie zugeordneten Schaltelementen in Wechselwirkung treten. Es besteht also die Möglichkeit, auch für die manuell anzusteuern elektrischen und elektronischen Komponenten (z. B. Fensterheber und Sitzverstellung) Standardausführungen einzusetzen, wenn dafür paßfähige Bedienelemente mit dem jeweils gewünschten Design bereitgestellt werden. Weiter Vorteile sind: leichter Montage und Demontage der Türinnenverkleidung, kostengünstigere Reparaturlösungen, keine Überlängen von Kabelsträngen im Vergleich zur Verkabelung elektrischer Komponenten in der Türinnenverkleidung und verringerte Anzahl von Steckverbindern.

Um die Schaltvorgänge bei der manuellen Ansteuerung der Komponenten zu realisieren, können Schaltelemente zur Anwendung kommen, die nach unterschiedlichen physikalischen Prinzipien arbeiten, z. B. unter Ausnutzung elektrischer, magnetischer, optischer oder optoelektrischer Effekte. Besonders vorteilhaft ist eine Kombination von Magneten und Hall-Elementen, wobei in den mechanischen Betätigungselementen seitens der Haptik die Magneten und in den basisteilseitigen Schaltelementen (z. B. auf einer Trägerplatte der Türkarosserie oder an einem Sitzgestell) die Hall-Elemente angeordnet sind. Dadurch kann beispielsweise sichergestellt werden, daß kein Berührungskontakt zwischen den Betätigungselementen und den Schaltelementen zum Zwecke der Ansteuerung der elektrischen oder elektronischen Komponenten notwendig wird. Eine derartige Schaltvorrichtung ist schmutzunempfindlich und unempfindlich gegenüber Toleranzen, so daß die Positionierung zwischen den mechanischen Betätigungselementen und den Schaltelementen auf sehr einfache und kostengünstige Weise erfolgen kann.

Wenn eine Verstellung in zwei Richtungen angesteuert oder sensiert werden soll, kommt ein Paar von Hall-Elementen zur Anwendung, die als Schaltelemente fungieren. Diesen ist in einer Mittenposition ein Magnet zugeordnet, der Bestandteil eine schwenkbaren und/oder verschiebbaren Betätigungselements ist. Beim Verschwenken bzw. Verschieben des Betätigungselements aus seiner Nullpunktage heraus kommt es zum Generieren eines Signals. Nach dem der Bediener das Betätigungselement losläßt, kehrt das Betätigungselement automatisch (z. B. durch eine Federkraft) in die Nullpunktage zurück.

Gemäß einer Vorzugsvariante der Erfindung sind die elektrischen Verbindungen zwischen der zentralen Steuerelektronik und den elektrischen bzw. elektronischen Komponenten als Einzelleitungsstränge ausgeführt, wobei die Verkabelung in Verbindung mit einer automatischen Anlage zur Kabelkonfektionierung erfolgen sollte. Soweit es durch eine günstige Positionierung der Lage der elektrischen Kontaktstellen der einzelnen Komponenten möglich ist, sollte mit Mitteln der Direktkontaktierung (z. B. durch Löten oder Schneidklemmtechnik) gearbeitet werden.

Durch die Verwendung von Einzelleitungssträngen und durch Direktkontaktierung können sich erhebliche Einsparungen ergeben, da keine teuren Kabelbaumvarianten und zumindest eine reduzierte Anzahl von Steckverbindern erforderlich ist, was nicht nur zur Einsparung vergleichsweise teurer Bauteile sondern auch zu einer Reduzierung des Montageaufwands führt.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels sowie der der dargestellten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 Perspektivische Darstellung einer Trägerplatte mit

sämtlichen der Türkarosserie zugeordneten elektrischen und elektronischen Komponenten, darunter ein Schalterblock mit elektrischen Schaltelementen;

Fig. 1A Schematische Darstellung eines Querschnitts durch die Kraftfahrzeugtür, wobei die von Türaußenblech und Türinnenblech gebildete Türkarosserie, die Trägerplatte für die elektrischen und elektronischen Komponenten sowie die Türinnenverkleidung getrennt voneinander dargestellt sind;

Fig. 2 Perspektivische Explosionsdarstellung einer Kraftfahrzeugtür, bestehend aus einer Türkarosserie mit Türaußen- und Türinnenblech, einer Trägerplatte mit vormontierten elektrischen und elektronischen Komponenten sowie einer Türinnenverkleidung mit einem Block mechanischer Bedienelemente, die mit den an der Trägerplatte montierten elektrischen Schaltelementen in Wirkbeziehung treten können;

Fig. 3 Schematische Schnittdarstellung einer aus (der Trägerplatte zugeordneten) Schaltelementen und (der Türinnenverkleidung zugeordneten) mechanischen Betätigungselementen bestehenden Vorrichtung zur manuellen Ansteuerung von Komponenten, die auf der Trägerplatte vormontiert sind.

Fig. 4 Schematische Darstellung einer Schaltvorrichtung bestehend aus einem Paar stationärer Hall-Elemente und einem zugeordneten Magneten, der mit einem schwenkbaren Betätigungselement in Form eines Zug-/Druckschalters verbunden ist;

Fig. 5 wie **Fig. 4**, jedoch der mit einem Betätigungselement in Form eines Schiebeschalters.

Das Ausführungsbeispiel gemäß den **Fig. 1, 1A** und **2** zeigt eine Fahrzeugtür mit einem Türaußenblech **1** und einem mit einem großflächigen Ausschnitt versehenen Türinnenblech **2**. Der Ausschnitt wird von einer Trägerplatte **3** dichtend abgedeckt, so daß die Türkarosserie in einen zwischen dem Türaußenblech **1** und der Trägerplatte **3** liegenden Naßraum und einen zwischen der Trägerplatte **3** und einer sich daran anschließenden Türinnenverkleidung **4** liegenden Trockenraum aufgeteilt ist. Sämtliche elektrischen und/oder elektronischen Komponenten **5, 60, 61, 62, 64a, 65, 66, 67, 68**, die dem Innenraum der Türkarosserie zugeordnet sind, sind auf der Trägerplatte **3** vormontiert. Deren elektrische Steckverbinder **50, 51** befinden sich ausschließlich auf der Trockenraumseite.

Zur Verdeutlichung des Erfindungsprinzips dient die schematische Schnittdarstellung der Fahrzeugtür. Daraus ist gut erkennbar, daß zur Türinnenverkleidung **4** keine elektrischen Verbindungen bestehen. Die als Doppellinien dargestellten Befestigungselemente bzw. Befestigungsstellen **31** sollen andeuten, daß sämtliche elektrischen und/oder elektronischen Komponenten **5, 60, 61, 62, 64a, 65, 66, 67, 68** an der Trägerplatte **3** befestigt. Einzige Ausnahmen hiervon bilden das Türaußenschloß **10**, das mit dem Schloß **60** in Verbindung steht, und der Außenspiegel **11**, der am Türsteuergerät **5** angeschlossen ist. Der Schalterblock **64a** mit den elektrischen (oder andersartigen) Schaltelementen tritt erst nach der Montage der Türinnenverkleidung **4** mit dem Block der mechanischen Betätigungselemente **64b** in Wirkverbindung.

Zur manuellen Ansteuerung der elektrischen und/oder elektronischen Komponenten **5, 60, 61, 62, 64a, 65, 66, 67, 68** ist wenigstens ein elektrisches, opto-elektrisches, optisches oder magnetisches der Trägerplatte **3** zugeordnetes Schaltelement **641a, 642a** und wenigstens ein mechanisches der Türinnenverkleidung **4** zugeordnetes Betätigungselement **641b, 642b** vorgesehen. Während der manuellen Ansteuerung treten die der Trägerplatte **3** zugeordneten Schaltelemente **641a, 642a** und die der Türinnenverkleidung **4** zu-

geordneten Betätigungselement **641b, 642b** miteinander in Wirkverbindung. Die **Fig. 3, 4** und **5** zeigen schematisierte Ausführungsbeispiele von manuellen Ansteuerung, bei denen die Haptik von den eigentlichen Schaltelementen trennbar ist.

Für die Wirkungsentfaltung anderer elektrischer Komponenten **61, 62, 66, 67, 68** sind die angrenzenden Bereiche der Türinnenverkleidung in geeigneter Weise gestaltet. D.h., daß dem Sideairbag **61** eine Sollbruchstelle, den Lautsprechern **62, 66** Schallaustrittsöffnungen und der Ausstiegsleuchte **67** sowie der Warnleuchte **68** transparente Lichtaustrittsbereiche zugeordnet sind.

Die schematische Darstellung der Vorrichtung zur Ansteuerung elektrischer und elektronischer Komponenten zeigt einen Ausschnitt einer Kraftfahrzeugtür in dem Bereich der Armlehne, in dem üblicherweise die Schalter zum Ansteuern elektrischer Fensterheber angeordnet sind. Durch eine Öffnung in der Türinnenverkleidung ist das Gehäuse **640b** mit den mechanischen Betätigungselementen **641b, 642b** gesteckt. Sie sind als Druckknöpfe ausgeführt, deren obere und untere Endlage durch eine im mittleren Bereich angeformte Krempe begrenzt wird. In der Ruheposition, also ohne Ausübung einer Betätigungskraft, wird die Krempe des Betätigungselements **641b** von der Feder **643b** gegen die obere Wandung des Gehäuses **640b** gedrückt, so daß es maximal nach oben aus dem Gehäuse **640b** herausragt. Der aus dem Gehäuse **640b** nach unten herausragende stiftartige Teil steht dabei mit dem darunterliegenden Schaltelement **641a** nicht in Wirkverbindung. Dies erfolgt erst, wenn durch Niederdrücken des Betätigungselements **642b** dessen unteres stiftartiges Teil das zugeordnete, gegen die obere Wandung des Gehäuses **640a** des Schalterblocks **64a** durch die Feder **643a** angefedertes Schaltelement **642a** zumindest teilweise niederdrückt.

Auf den Schaltelementen **641a, 642a** sind jeweils zwei voneinander beabstandete Koppellemente **81a, 82a** angebracht, denen im Gehäuse eingefäste Koppellemente **91a, 92a** zugeordnet sind. Die Koppellemente **91a, 92a** können unterschiedliche physikalische Prinzipien nutzen: Sie können z. B. nach dem Prinzip elektrischer Kontaktschalter arbeiten, die bei Berührung der Koppellemente einen Stromkreis schließen; sie können als optische Elemente (z. B. als Kombination von Spiegel und Lichtleiter) ausgebildet sein, die einen optischen Kreis schließen oder unterbrechen; oder sie können als eine Kombination von Magneten, die auf dem Schaltelement **641a, 642a** plaziert sind, und zugeordneten Hall-Elementen magnetische Wechselwirkungen zur Generierung von Schalteffekten nutzen.

Gemäß des Ausführungsbeispiels von **Fig. 3** wurde für jedes Schaltelement **641a, 642a** eine Kombination von zwei Koppellementen **81a, 81aa, 82a, 82aa** gewählt, deren axialer Abstand sich vom Abstand der zugeordneten schalterblockseitigen Koppellemente **91a, 92a** unterscheidet. Dadurch ist es möglich, einem Schaltelement drei Zustände zuzuordnen. Der erste Zustand entspricht der neutralen Stellung des Schaltelements **641a**, ohne daß Wechselwirkungen zwischen den Koppellementen **81a, 81aa, 91a** auftreten. Ein zweiter Zustand entspricht einer Zwischenstellung des Schaltelements **642a** bei zur Hälfte gedrücktem Betätigungselement **642b**, wobei das Koppellement **82a** in Verbindung mit dem zugeordneten Koppellement **92a** ein Signal auslöst. Diese Zwischenstellung kann durch die Verwendung geeigneter Federn hinreichend stabil einstellbar und für den Benutzer fühlbar gestaltet werden. Um den dritten Zustand (nicht dargestellt) zu erreichen, muß das Betätigungselement **642b** vollständig gedrückt werden, so daß das Koppellement **82aa** ein zusätzliches Signal auslöst. Für den Fall, daß ein weites Niederdrücken des Schaltelements mög-

lich wäre, so würde das Koppellement 82a den zugehörigen Kreis wieder unterbrechen und nur der Signalkreis des Koppellements 82aa bliebe geschlossen. Dies entspräche einem vierten Zustand.

Das Auslösen des ersten Zustandes des Schaltelements 641a kann beispielsweise mit der Option verbunden sein, die Fensterscheibe in die vorgewählte Richtung nur solange zu verfahren, bis die Betätigung abgebrochen wird. Hingegen könnte das Auslösen des zweiten Zustandes damit verbunden sein, die Fensterscheibe auch dann in die Endlage der vorgegebenen Bewegungsrichtung zu verfahren, wenn die Betätigung zuvor schon abgebrochen wurde. Alternativ kann dieser Zustand auch mit einer anderen, vorzugsweise höheren Verstellgeschwindigkeit der Fensterscheibe verbunden sein.

Die elektrische Leitungen 910a, 920a verbinden die Koppellemente 91a, 92a mit der Steuerelektronik 5, wo die generierten Signale ausgewertet und zur Ansteuerung der entsprechenden elektrischen Komponenten herangezogen werden. Die Koppellemente 81a, 81aa, 82a, 82aa auf dem beweglichen Schaltelementen 641a, 642a stehen nicht mit elektrischen Leitungen in Verbindung.

Eine besonders vorteilhafte Ausführung einer Schaltungsvorrichtung ist in der schematischen Darstellung von Fig. 4 angedeutet. Demgemäß sind zwei Hall-Elemente 93a, 94a mit der Steuerelektronik verbunden und liegen bezüglich der Türkarosserie unterhalb der sichtbaren Oberfläche der Türinnenverkleidung 4 fest. Diesen Hall-Elementen 93a, 94a ist ein Magnet 83a zugeordnet, der in ein um die Achse 601 schwenkbar gelagertes Betätigungselement 644b integriert ist. Hall-Elemente 93a, 94a und Magnet 83a liegen bezüglich der Schwenkachse 601 auf dem selben Radius, jedoch in parallelen und zueinander beabstandeten Ebenen.

Befindet sich das Betätigungselement 644b in der dargestellten Nullpunktlage 600, so bestehen keine signalauslösenden Wechselwirkungen zwischen dem Magneten 83a und den Hall-Elementen 93a, 94a. Beim Schwenken des Betätigungselements nach oben oder unten kommt es zu Signalen, die beispielsweise den Fensterheberantrieb in die eine oder andere Richtung ansteuern. Der Vorteil dieser Ausführung gegenüber den weit verbreiteten sogenannten Wippschaltern, die sowohl das Senken als auch das Heben der Fensterscheibe durch Druckbetätigungen auslösen, besteht unter anderem in der höheren Sicherheit gegenüber Fehlbetätigungen. So kann beispielsweise ein Kind, das sich aus einem halbgeöffneten Fenster lehnt und auf das Betätigungselement 644b kniet, lediglich eine Absenkung der Fensterscheibe verursachen. Verletzungen durch Einklemmen sind praktisch ausgeschlossen.

Die in Fig. 5 dargestellte Ausführungsvariante zeigt einen kleinen Ausschnitt der Fahrzeugsür in einem im wesentlichen vertikalen Bereich der Türinnenverkleidung unter Verwendung der gleichen technischen Mittel wie in Fig. 4 beschrieben. Der Hauptunterschied besteht in der Gestaltung des Betätigungselements 645b, das in Form eines Schiebeschalters ausgeführt ist. Bei seiner Verschiebung aus der Nullpunktlage 600 nach oben oder unten bringt er den Magneten 84a in den Einflußbereich des einen oder anderen Hall-Elements 95a, 96a. Die unterhalb der Türinnenverkleidung liegenden Hall-Elemente 95a, 96a bilden eine Ebene, die parallel zu der Verschiebeebene des Magneten 84a liegt.

Bezugszeichenliste

- 1 Türaußenblech
- 10 Türaußengriff
- 11 Außenspiegel
- 2 Türinnenblech

- 3 Trägerplatte/Türmodul
- 30 Befestigungsstelle
- 31 Befestigungsstelle/Befestigungsmittel
- 4 Türinnenverkleidung
- 5 Steuerelektronik/zentrales Türsteuergerät
- 50 Steckverbinder
- 51 Steckverbinder
- 60 elektrisches Schloß
- 61 Sideairbag
- 62 Lautsprecher (Mitteltöner)
- 63 Türinnengriff
- 64a Schalterblock mit elektrischen Schaltelementen (z. B. zum Steuern der Fensterheber, der Außenspiegel, der Sitze)
- 64b Block mit mechanischen Betätigungselementen/Haptik
- 65 Fensterhebermotor
- 65a Getriebe
- 66 Lautsprecher (Tieftöner)
- 67 Ausstiegsluchte
- 68 Warnleuchte
- 600 Nullpunktlage
- 601 Schwenkachse
- 610 Abdeckung
- 640a Gehäuse des Schalterblocks mit (z. B. elektr. oder optischen) Schaltelementen
- 640b Gehäuse mit mechanischen Bedienelementen
- 641a Schaltelement
- 641b mechanisches Betätigungselement
- 642a Schaltelement
- 642b mechanisches Betätigungselement
- 643a Feder
- 643b Feder
- 644b mechanisches Betätigungselement/Zug-/Druckschalter
- 645b mechanisches Betätigungselement/Schiebeschalter
- 660 Abdeckung/Lautsprechergitter
- 670 Abdeckung/transparent
- 680 Abdeckung/transparent
- 70 elektrische Leitung
- 71 elektrische Leitung
- 72 elektrische Leitung
- 74 elektrische Leitung
- 75 elektrische Verbindung/Steckverbinder
- 76 elektrische Leitung
- 77 elektrische Leitung
- 78 elektrische Leitung
- 81a Koppellement, z. B. Magnet oder Spiegel
- 82a Koppellement, z. B. Magnet oder Spiegel
- 83a Magnet
- 84a Magnet
- 91a Koppellement, z. B. Hall-Element oder Optokoppler
- 92a Koppellement, z. B. Hall-Element oder Optokoppler
- 93a Hall-Element, Schaltelement
- 94a Hall-Element, Schaltelement
- 95a Hall-Element, Schaltelement
- 96a Hall-Element, Schaltelement
- 910a Signalleitung, z. B. elektrischer oder Lichtleiter
- 920a Signalleitung, z. B. elektrischer oder Lichtleiter
- 930a Signalleitung
- 940a Signalleitung
- 950a Signalleitung
- 960a Signalleitung

Patentansprüche

- 65 1. Fahrzeugsür mit einem Türaußenblech und einem mit einem großflächigen Ausschnitt versehenen Türinnenblech, der von einer Trägerplatte dichtend abgedeckt ist, so daß die Türkarosserie in einen zwischen

dem Türaußenblech und der Trägerplatte liegenden Naßraum und einen zwischen der Trägerplatte und einer sich daran anschließenden Türinnenverkleidung liegenden Trockenraum aufgeteilt ist, und mit elektrischen und/oder elektronischen Komponenten innerhalb der Fahrzeugtür, **dadurch gekennzeichnet**, daß sämtliche elektrischen und/oder elektronischen Komponenten (5, 60, 61, 62, 64a, 65, 66, 67, 68) innerhalb der Türkarosserie auf der Trägerplatte (3) vormontiert und deren elektrische Steckverbinder (50, 51, 75) ausschließlich auf der Trockenraumseite angeordnet sind, und daß zur manuellen Ansteuerung elektrischer und/oder elektronischer Komponenten (5, 60, 61, 62, 64a, 65, 66, 67, 68) wenigstens ein elektrisches, optoelektrisches, optisches oder magnetisches der Trägerplatte (3) zugeordnetes Schaltelement (641a, 642a, 93a, 94a, 95a, 96a) und wenigstens ein mechanisches der Türinnenverkleidung (4) zugeordnetes Betätigungselement (641b, 642b, 644b, 645b) vorgesehen ist, wobei die der Trägerplatte (3) zugeordneten Schaltelemente (641a, 642a, 93a, 94a, 95a, 96a) und die der Türinnenverkleidung (4) zugeordneten Betätigungselemente (641b, 642b) während der manuellen Ansteuerung miteinander in Wirkverbindung treten.

2. Fahrzeugtür nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die elektrischen Verbindungen zwischen den elektrischen und/oder elektronischen Komponenten (60, 61, 62, 64a, 65, 66, 67, 68) einerseits und einer zentralen Steuerelektronik (5) in der Fahrzeugtür andererseits in Form von Einzelleitungssträngen (70, 71, 72, 74, 75, 76, 77, 78) ausgeführt sind.

3. Fahrzeugtür nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Einzelleitungsstränge (70, 71, 74, 77, 78) mit der zentralen Steuerelektronik (5) durch Direktkontaktierung verbunden sind, z. B. mittels Schneidklemmtechnik oder Löten.

4. Fahrzeugtür nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Haptik Bestandteil der der Türinnenverkleidung (4) zugeordneten Betätigungselemente (641b, 642b, 644b, 645b) ist und keine elektrische Verbindung zu einer in der Fahrzeug- oder Türkarosserie befindlichen Energiequelle oder Steuereinrichtung (Schalterblock 64a) aufweist.

5. Fahrzeugtür nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schaltelemente optischen Schaltelemente über Lichtwellenleiter mit einer zentralen Steuerelektronik in Verbindung steht, um die optischen Signale in elektrische Signale zu wandeln und auszuwerten.

6. Vorrichtung zur manuellen Ansteuerung elektrischer und/oder elektronischer Komponenten in einem Kraftfahrzeug, mit wenigstens einem Basisteil (z. B. Türkarosserie, Sitzgestell) zugeordnetes Schaltelement und wenigstens einem mechanischen einer Verkleidung zugeordneten Betätigungselement, wobei die dem Basisteil zugeordneten Schaltelemente und die der Verkleidung zugeordneten Betätigungselemente während der manuellen Ansteuerung miteinander in Wirkverbindung treten, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Schaltelemente Hall-Elemente (93a, 94a, 95a, 96a) zum Einsatz kommen, die bezüglich des Basisteils (Trägerplatte 3) stationär angeordnet sind, und daß den Hall-Elementen (93a, 94a, 95a, 96a) Magnete (83a, 84a) in den mechanischen Betätigungselementen (644b, 645b) zugeordnet sind, die bei einer Lageveränderung ein Steuersignal generieren.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß jedem Magneten (83a, 84a) ein Paar

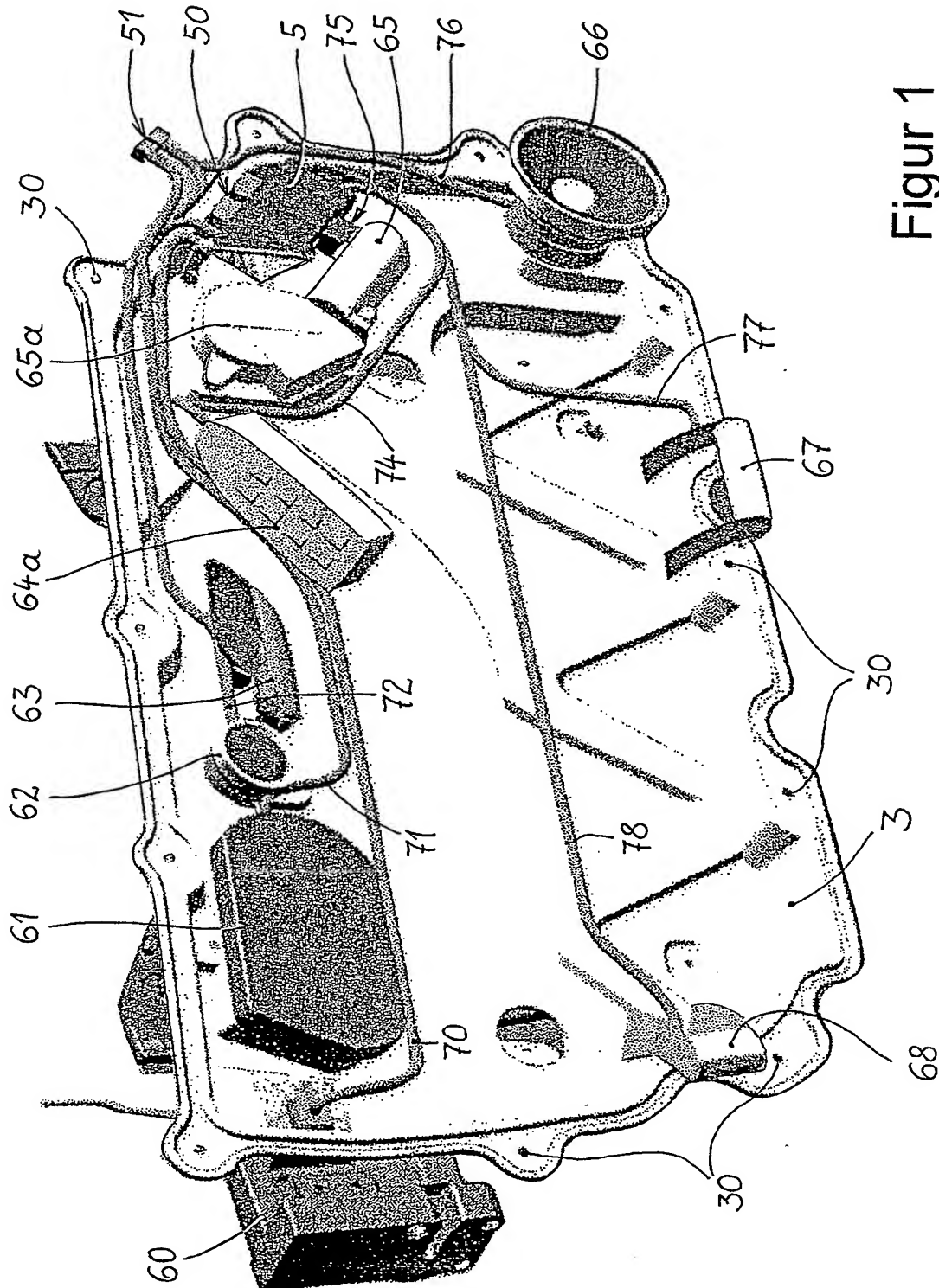
Hall-Elemente (93a, 94a, 95a, 96a) zugeordnet ist und daß sich der Magnet (83a, 84a) bei Nullpunktlage (600) des Betätigungselements (644b, 645b) in einer Mittenposition zwischen dem zugeordneten Paar Hall-Elemente (93a, 94a, 95a, 96a) befindet.

8. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Betätigungselement (644b) um eine Achse (601) schwenkbar ausgebildet ist, wobei die Hall-Elemente (93a, 94a) und der Magnet (83a) auf einem gemeinsamen Radius zur Schwenkachse (601) liegen.

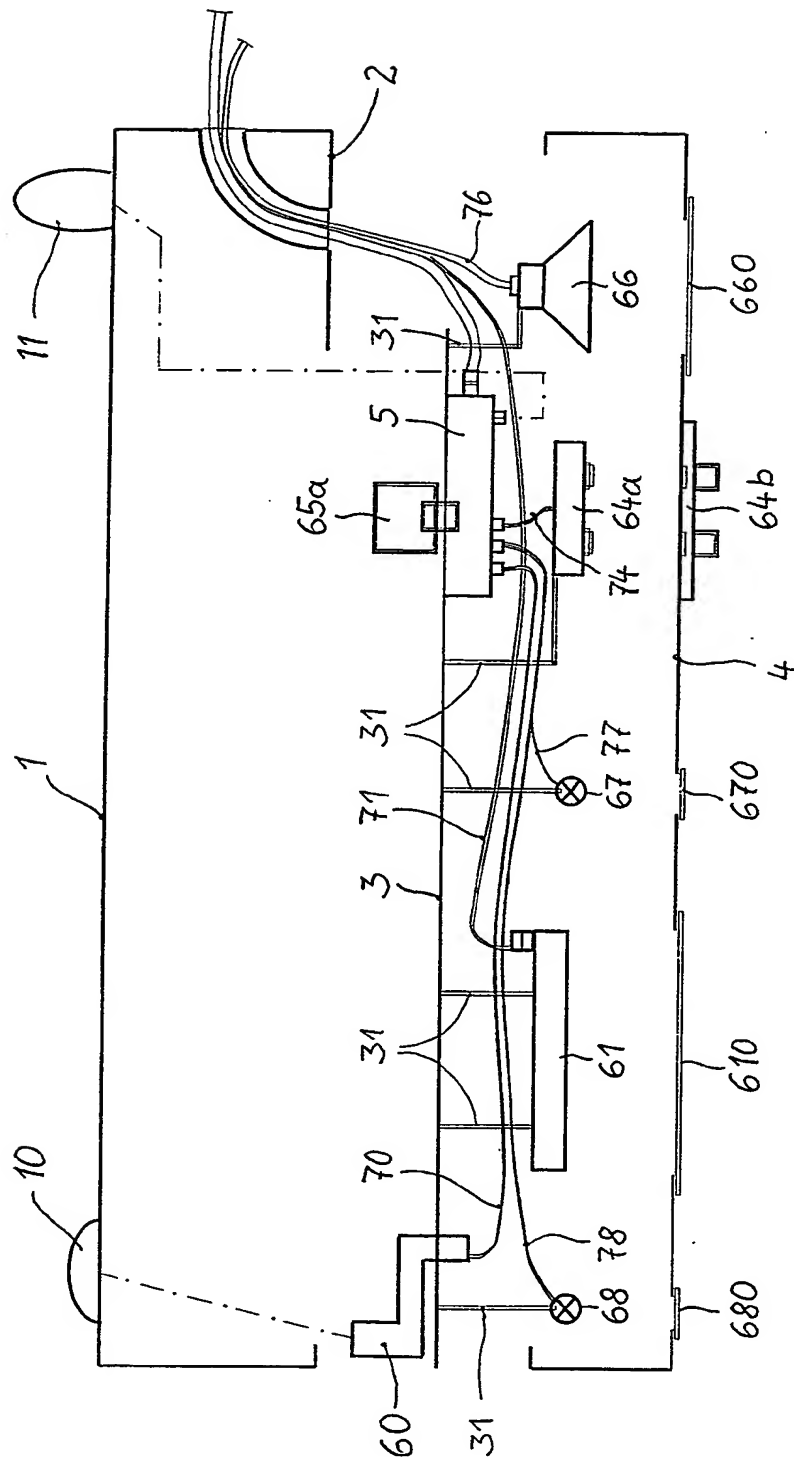
9. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Betätigungselement (645b) entlang einer Ebene verschiebbar ausgebildet ist, die parallel zu der Ebene verläuft, in der die Hall-Elemente (95a, 96a) liegen.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Betätigungselement sowohl schwenkbar als auch verschiebbar ausgebildet ist.

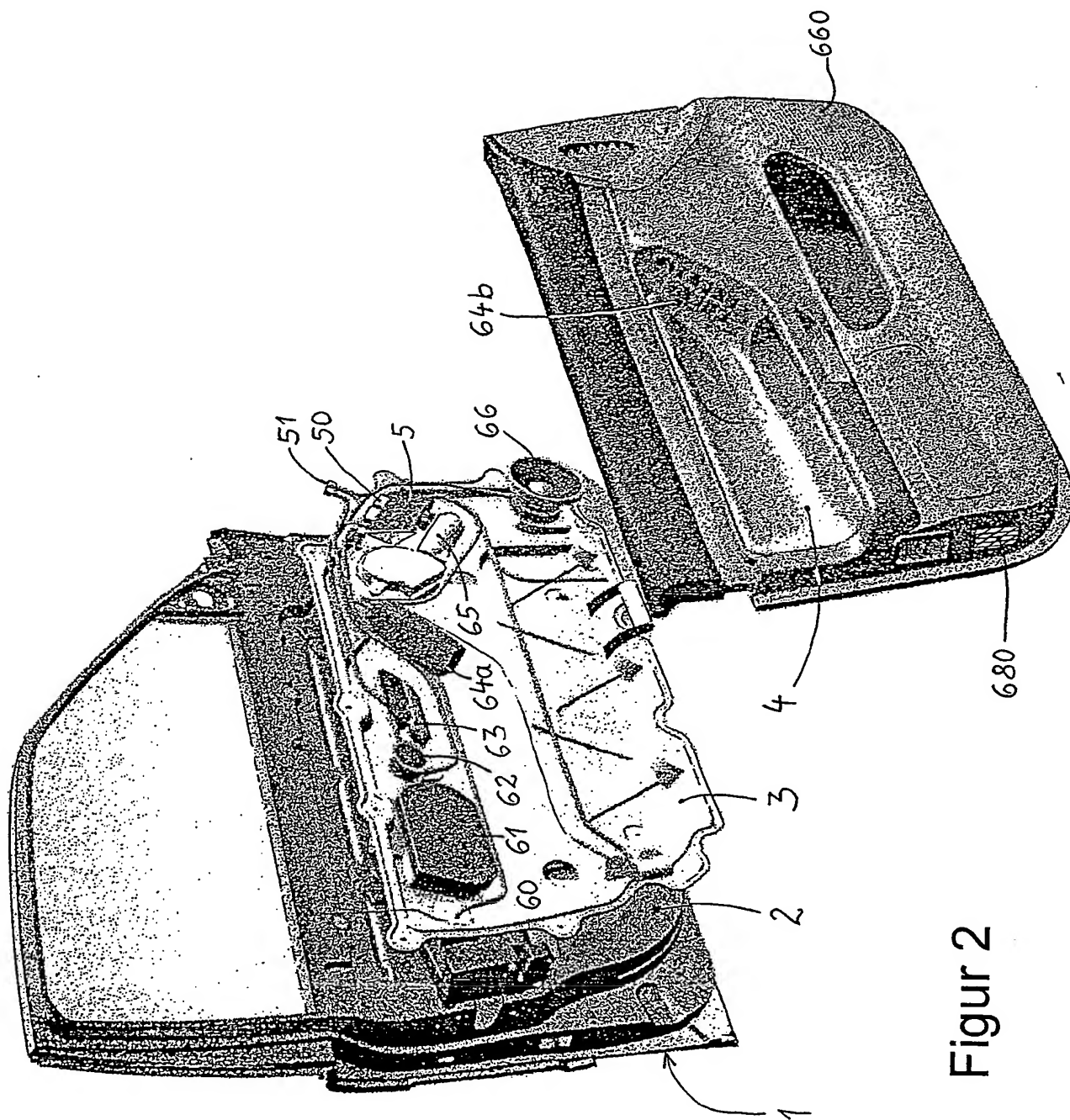
Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen



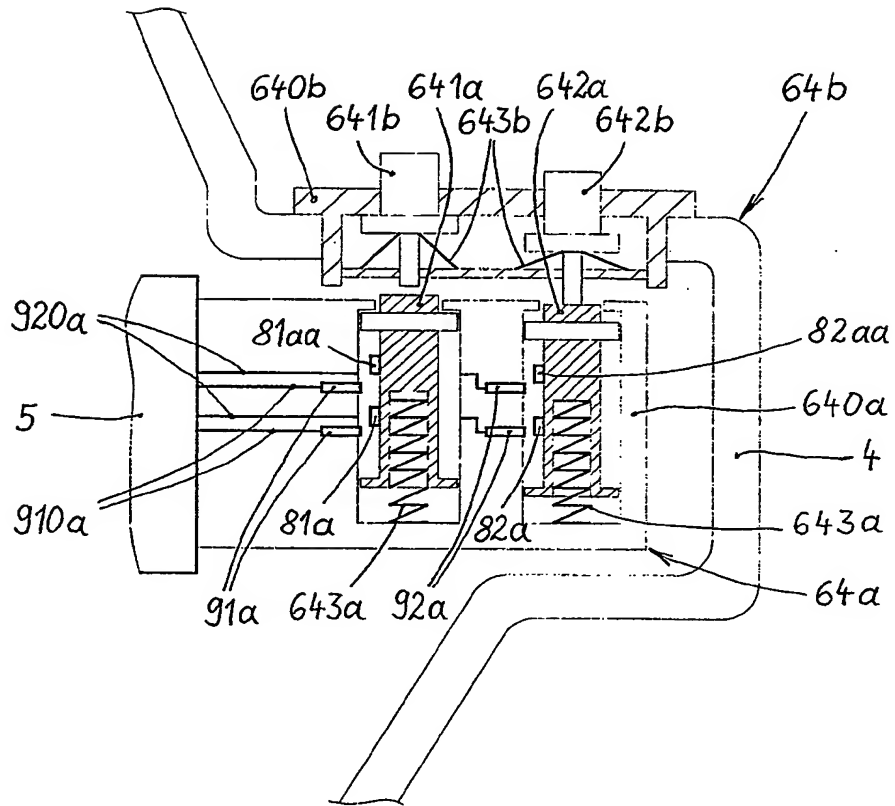
Figur 1



Figur 1A



Figur 2



Figur 3

